

Der Ausfall, den sich der Verfasser S. XV des Vorworts gegen die „peinliche und ermüdende Lectüre“ des Taschenberg'schen Werkes erlaubt, ist verfehlt. Dasselbe trifft meines Erachtens weit glücklicher die sehr schwere Linie, welche derjenige inne zu halten hat, der ein praktisches Buch für Laien auf wissenschaftlicher Basis schreiben will und weder durch allzupeinliches Eingehen auf jede Einzelheit die Uebersichtlichkeit gefährden, noch durch oberflächliches Bestreifen einer Unzahl unnöthiger Dinge die Geduld der Leser ermüden darf.

Dr. C. A. Dohrn.

---

## Zur Zwitterfrage.

In dem Hefte IV der Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark (1867, Graz) findet sich der nachstehende Aufsatz, dessen Inhalt anziehend genug erscheint, um durch dessen Abdruck in dieser Zeitung auch diejenigen unsrer Leser damit bekannt zu machen resp. zu Beobachtungen anzuregen, welchen jenes verdienstliche periodische Werk nicht zugeht.

C. A. D.

---

## Ueber die Zwitter bei den Schmetterlingen

von

**Georg Dorfmeister.**

Eine sehr interessante Erscheinung in der Natur bieten die Zwitter, wo nämlich beide Geschlechter in einem Individuum zu gleichen oder ungleichen Theilen vereinigt angetroffen werden.

Da ich aber nur Gelegenheit hatte, bei den Insecten, beziehungsweise bei den Schmetterlingen hierüber Erfahrungen zu sammeln, so spreche ich hier nicht von vollkommenen Zwittern, wie beispielsweise die Schnecken sind, sondern von den unvollkommenen Zwittern, wie diese eben bei den Schmetterlingen vorkommen — die, wenn auch nicht immer, doch meistentheils unfruchtbar sind. Wenn ich hier sage meistentheils, so dehne ich den Begriff der Zwitterhaftigkeit weiter aus, als es eben vielleicht allgemein üblich ist, indem ich auch alle Geschöpfe, die wohl einem

bestimmten Geschlechte angehören, aber was immer für ein Attribut des andern Geschlechtes an sich tragen, zu den Zwittern rechne.

Eine gründliche Lösung dieses Räthsels der Natur, wie solche Zwitter entstehen, muss ich natürlich tüchtigen Physiologen überlassen.

Wie jeder, der irgend einen Vorgang in der Natur beobachtet, sich darüber Rechenschaft zu geben sucht, so habe auch ich eine Erklärung über die Entstehung solcher Zwitter versucht, und will diese auf die Gefahr hin, dass sie auch ganz unrichtig wäre, immerhin angeben; indem ich überzeugt bin, dass auch in der Physik und andern verwandten Naturwissenschaften sich noch gar manche unrichtige Hypothesen finden.

Ich vermuthete nämlich, dass schon bei der Bildung der Eier eine Mischung der männlichen und weiblichen Keime statt finde, so zwar, dass, wenn sich ein solcher Zwitter aus Einer Brut — oder von Einem Eierstocke — entwickelt, an demselben Eierstocke auch noch mindestens ein zweiter da sein müsse, der den ersten hinsichtlich der Geschlechter ergänzt. — Sollte nämlich z. B. der erstentwickelte  $\frac{1}{4}$  Theil männlich und  $\frac{3}{4}$  Theile weiblich sein, so müsste der zweite (wenn nicht mehrere Antheil haben)  $\frac{3}{4}$  Theile männlich und  $\frac{1}{4}$  Theil weiblich sein.

Warum aber und wie eine solche Mischung der Keime statt findet, lässt sich freilich noch weniger sagen; mindestens scheint bei der grossen Fruchtbarkeit der Insecten die Möglichkeit gegeben.

Die Richtigkeit oder Unrichtigkeit der vorangestellten Hypothese liesse sich bei genügender Musse, und wenn Mehrere zu diesem Zwecke zusammenwirken möchten, nachweisen, wenn man mehrere ganze Bruten von gewissen Schmetterlingen häufig genug ziehen würde. Zu solchen Versuchen möchte ich *Liparis dispar* und *Gastropacha Quercus* als besonders geeignet vorschlagen. Bei dem ersten überwintert das Ei, beim zweiten die Raupe. Die Ueberwinterung des Eies bietet gar keine Schwierigkeit, die der Raupe aber erfordert mehr Vorsicht.

Die unvollständigen Zwitter bei den Schmetterlingen werden nur selten erbeutet, und es muss also angenommen werden, dass sie eben auch nicht gar zu häufig vorkommen; — obschon manche derselben aus dem Grunde unserer Beobachtung entgehen können, weil die beiden Geschlechter irgend einer Species äusserlich zu wenig verschieden sind, als dass man einen Antheil des einen Geschlechtes an dem andern leicht erkennen könnte.

Der erste Zwitter, den ich erbeutete, war eine *Pontia Cardamines*. Ich hatte mich im Jahre 1855 eines Nachmittags ohne Fänger auf den Glorietberg bei Bruck a. M. begeben, um Raupen zu suchen und scheuchte dort diesen Zwitter aus dem Grase auf. Er taumelte ein Stück weiter, und obwohl ich ihn anfangs für ein lädirtes männliches Exemplar hielt, ging ich doch nach und fing denselben leicht mit der Hand. Die Ursache des unsichern, schwankenden Fluges, der, wie mir erinnerlich, auch in Ochsenh.-Treitschke's Werke: „Schmetterl. Europa's“ erwähnt wird, scheint in dem Umstande der Unfruchtbarkeit zu liegen, da beim Zwitter die Hauptgeschäfte des Schmetterlings, die Paarung und das Eierlegen, entfallen.

Dieser Zwitter besitzt einen ungleich dicken, mehr weiblich aussehenden Hinterleib, während die Flügel mehr männlich, nur hie und da mit Streifen, die der Färbung nach dem Weibe angehören, versehen sind. — Merkwürdiger Weise ähnelt derselbe dem in Treitschke's etwa 1833 erschienenen „Hülfsbuche für Schmetterlingssammler“ abgebildeten *Cardamines*-Zwitter so, dass man fast glauben könnte, mein um 20 Jahre später gefangener habe der Abbildung als Original gedient.

Der zweite Zwitter, der mir unterkam, war eine *Gastropacha Quercus*, die sich im J. 1855 bei mir aus der Raupe entwickelte. Vorder- und Hinterleib nebst drei Flügeln anscheinend weiblich, der vierte Flügel der Färbung und der Grösse nach von beiden Geschlechtern gemischt; die Fühler mit schmälern Kämmen als beim ♂, jedoch mit viel breiteren als beim ♀. Nach seiner vollständigen Entwicklung entleerte derselbe aus dem Hinterleibe eine solche Menge dunkelbrauner dickflüssiger Substanz, dass der Hinterleib, der früher so gross wie der eines gewöhnlichen Weibchens war, nun ganz zusammenschumpfte. Der Hinterleib enthielt keine Eier, und die entleerte Flüssigkeit dürfte zur Bildung der Eier bestimmt gewesen und nicht verwendet worden sein, daher mit Grund auf die Unfruchtbarkeit dieses anscheinend mehr weiblichen Zwitters geschlossen werden kann.

Ein anderer unvollkommener Zwitter entwickelte sich in einem der nächsten Jahre abermals aus der Raupe von *Gastropacha Quercus*. Es ist ein ♀, der Hinterleib wie gewöhnlich mit Eiern angefüllt, wovon ich mich später durch Aufschneiden desselben überzeugte, und konnte also fruchtbar gewesen sein. Dieses Thier besitzt einen männlichen Fühler.

Endlich erbeutete ich vor einem Jahre in einer Vorstadt von Graz ein dem Anscheine nach zerrissenes Männchen von *Liparis dispar*, was sich bei näherer Besichtigung als Zwitter

zeigte, bei welchem sich in der dunkeln schwarzgrauen Grundfarbe des Männchens weisse (weibliche) Streifen befinden. Der Hinterleib ist ungleichmässig verdickt, wie hie und da angeschwollen. Ein ähnliches Exemplar hat auch Hr. Möglich in Graz erbeutet.

Die drei besprochenen Exemplare von Zwittern sind noch in meinen Händen, und habe ich dieselben nebst dem von Hrn. Möglich zu diesem Zwecke erhaltenen bei der Versammlung am 30. Juli 1864 vorgewiesen und zugleich den Herren Zuhörern die Geschlechtsunterschiede der besprochenen Species erklärt und durch Zeichnungen an der Tafel erläutert.